



MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA ORGÁNICA

# GUÍA DOCENTE

Química de los Productos  
Naturales/ *Chemistry of  
natural products*

Asignatura	QUÍMICA DE PRODUCTOS NATURALES		
ECTS	3	Carácter	Optativa
Despliegue temporal	Anual	Lenguas	Gallego/Español/Inglés
<p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos avanzados sobre el Metabolismo Secundario y la Química de los Productos Naturales, tanto de origen terrestre como marino.</li> <li>• Conocimientos generales sobre el origen y la clasificación de los Productos naturales: dominio de las principales rutas del Metabolismo Secundario y de las herramientas para determinarlas (marcaje isotópico, etc.), capacidad de identificar y clasificar compuestos, etc.</li> <li>• Conocimientos generales sobre los principales mecanismos de generación de los metabolitos secundarios: importancia de las coenzimas, principales reacciones biológicas, etc.</li> <li>• Conocimientos sobre las principales estrategias para su aislamiento, purificación y determinación estructural.</li> <li>• Apreciación de su importancia, relevancia y utilidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En la industria farmacéutica (fármacos, cabezas de serie...) y en otras (cosmética, textil...).</li> <li>➤ Como herramientas para la investigación biomédica.</li> <li>➤ Como retos en Síntesis Química (objetivos sintéticos) y en el desarrollo de la Determinación Estructural.</li> <li>➤ En Química Ecológica.</li> </ul> </li> <li>• Reconocimiento de la importancia e influencia de los Productos Naturales en la historia de la humanidad.</li> </ul>			
<p>CONTENIDOS</p> <p>Tema 1: Introducción a la Química de los Productos Naturales: interés farmacológico e industrial</p> <p>Tema 2: Clasificación y rutas del metabolismo secundario</p> <p>Tema 3: Mecanismos de las reacciones biosintéticas</p> <p>Tema 4: Policétidos</p> <p>Tema 5: Derivados del ácido shikímico</p> <p>Tema 6: Terpenos</p> <p>Tema 7: Alcaloides</p> <p>Tema 8: Productos Naturales Marinos. Química Ecológica. Aislamiento y determinación estructural.</p>			
<p>OBSERVACIONES</p> <p>Se imparte presencialmente en la USC.</p>			
<p>COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de Ideas, a menudo en un contexto de investigación</li> <li>• CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</li> <li>• CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</li> <li>• CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</li> <li>• CG1 - Trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional y/o investigadora.</li> <li>• CG2 - Realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora</li> <li>• CG3 - Acceder a la información necesaria (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.</li> <li>• CG5 - Estar bien adaptados para seguir futuros estudios de doctorado en áreas multidisciplinares.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>CG6 - Estar bien adaptados para desarrollar un trabajo en empresas tecnológicas relacionadas con la Química Orgánica</li> <li>CG8 - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la Química Orgánica para formular y resolver problemas complejos</li> </ul>																														
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Manejar las herramientas informáticas y las tecnologías de la información y la comunicación, así como el acceso a bases de datos en línea.</li> <li>CT2 - Desarrollar la capacidad de comunicación científico-técnica en castellano y en inglés, tanto de forma oral como escrita, utilizando los medios audiovisuales más habituales</li> <li>CT4 - Aplicar los conceptos, principios, teorías o modelos relacionados con la Química Orgánica a entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos multidisciplinares.</li> <li>CT6 - Demostrar capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo para el desarrollo de su vida profesional.</li> </ul>																														
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CE5 Conocer las aplicaciones biológicas y médicas de los compuestos orgánicos.</li> <li>CE10 - Conocer los tipos estructurales de productos naturales, así como las rutas biosintéticas generales de los metabolitos secundarios y sus mecanismos de formación.</li> </ul>																														
<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Presenciales</th> <th>Horas</th> <th>% Presencialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AF1 - Clases presenciales teóricas (lección magistral y clases expositivas).</td> <td>14</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF4 - Elaboración, presentación y discusión de seminarios</td> <td>6</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF7. Tutorías programadas</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF6. Evaluación y/o examen</td> <td>3</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>SUBTOTAL</td> <td>25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>No presenciales</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AF10 - Búsquedas bibliográficas y utilización de base de datos</td> <td>12</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF11- Preparación y estudio de pruebas</td> <td>38</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>75</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Presenciales	Horas	% Presencialidad	AF1 - Clases presenciales teóricas (lección magistral y clases expositivas).	14	100%	AF4 - Elaboración, presentación y discusión de seminarios	6	100%	AF7. Tutorías programadas	2	100%	AF6. Evaluación y/o examen	3	100%	SUBTOTAL	25		No presenciales			AF10 - Búsquedas bibliográficas y utilización de base de datos	12	0%	AF11- Preparación y estudio de pruebas	38	0%	TOTAL	75	
Presenciales	Horas	% Presencialidad																												
AF1 - Clases presenciales teóricas (lección magistral y clases expositivas).	14	100%																												
AF4 - Elaboración, presentación y discusión de seminarios	6	100%																												
AF7. Tutorías programadas	2	100%																												
AF6. Evaluación y/o examen	3	100%																												
SUBTOTAL	25																													
No presenciales																														
AF10 - Búsquedas bibliográficas y utilización de base de datos	12	0%																												
AF11- Preparación y estudio de pruebas	38	0%																												
TOTAL	75																													
<b>METODOLOGÍAS DOCENTES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MD1 - Clases presenciales teóricas. Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador), complementadas con las herramientas propias de la docencia virtual</li> <li>MD2 - Tutorías individuales o en grupos reducidos</li> <li>MD3 - Resolución de ejercicios prácticos (problemas, cuestiones tipo test, interpretación y procesamiento de la información, evaluación de publicaciones científicas, etc.)</li> <li>MD4- Seminarios clases de problemas y/o conferencias de expertos.</li> <li>MD5- Trabajos individuales o en grupo.</li> <li>MD6 - Presentaciones orales de temas previamente preparados, incluyendo debate con compañeros y profesores.</li> <li>MD9 - Utilización de programas informáticos especializados e internet.</li> <li>MD10. Soporte docente on-line (Campus Virtual).</li> </ul>																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</th> <th>Ponderación</th> <th>Competencias evaluadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1. Examen final</td> <td>70%</td> <td>CB6, CB7, CT2, CE5, CE10</td> </tr> <tr> <td>SE2. Resolución de problemas y casos prácticos</td> <td>5%</td> <td>CG2, CG8, CT1, CE5, CE10</td> </tr> <tr> <td>SE3. Realización de trabajos e informes escritos</td> <td>5%</td> <td>CB9, CB10, CG1, CG3, CT2, CT3, CT4</td> </tr> <tr> <td>SE4. Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)</td> <td>10%</td> <td>CB9, CG1, CG3, CG7, CT2, CT4</td> </tr> <tr> <td>SE5. Asistencia y participación</td> <td>10%</td> <td>CG1, CG5</td> </tr> </tbody> </table>	SISTEMAS DE EVALUACIÓN	Ponderación	Competencias evaluadas	SE1. Examen final	70%	CB6, CB7, CT2, CE5, CE10	SE2. Resolución de problemas y casos prácticos	5%	CG2, CG8, CT1, CE5, CE10	SE3. Realización de trabajos e informes escritos	5%	CB9, CB10, CG1, CG3, CT2, CT3, CT4	SE4. Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)	10%	CB9, CG1, CG3, CG7, CT2, CT4	SE5. Asistencia y participación	10%	CG1, CG5												
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	Ponderación	Competencias evaluadas																												
SE1. Examen final	70%	CB6, CB7, CT2, CE5, CE10																												
SE2. Resolución de problemas y casos prácticos	5%	CG2, CG8, CT1, CE5, CE10																												
SE3. Realización de trabajos e informes escritos	5%	CB9, CB10, CG1, CG3, CT2, CT3, CT4																												
SE4. Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos)	10%	CB9, CG1, CG3, CG7, CT2, CT4																												
SE5. Asistencia y participación	10%	CG1, CG5																												